

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 83107720.1

(51) Int. Cl.²: **B 60 B 1/00**
B 60 B 21/10, B 60 C 5/16

(22) Anmeldetag: 05.08.83

(30) Priorität: 20.09.82 DE 3234803

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 28.03.84 Patentblatt 84/13

(64) Benannte Vertragsstaaten:
 AT CH DE FR GB IT LI NL

(71) Anmelder: Continental Gummi-Werke
 Aktiengesellschaft
 Königsworther Platz 1
 D-3000 Hannover 1(DE)

(72) Erfinder: Döring, Heinrich
 Elise-Brandström-Strasse 15
 D-3548 Arolsen(DE)

(72) Erfinder: Heuer, Herbert, Ing. (grad.)
 Marker Breite 21
 D-3540 Korbach(DE)

(72) Erfinder: Kunz, Manfred, Dipl.-Ing.
 In der Bärmeke 1
 D-3542 Willingen(DE)

(72) Erfinder: Ritzsek, Rudolf
 Schwelmer Strasse 55
 D-3540 Korbach(DE)

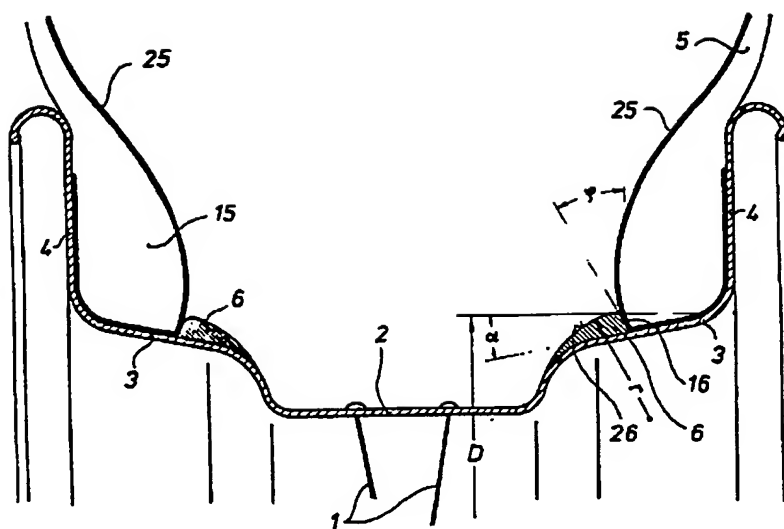
(54) **Luftbereiftes Fahrzeugrad insbesondere für Fahrräder.**

(57) Das Aufziehen schlauchloser Fahrradreifen auf die Felge bereitet erhebliche Schwierigkeiten, wenn die Felge aus Sicherheitsgründen mit der Reifenwulste (15) nach innen festliegenden seitlichen Höckern (6) ausgebildet ist. Die Erfindung gibt eine auf die Wulstflächen (3) abgestimmte neuartige Querschnittsform und Dimensionierung der Höcker (6) an, womit den einander widersprechenden Forderungen nach einfacher Montage einerseits und erhöhter Sicherheit gegen Abwerfen andererseits in optimaler Weise entsprochen und darüber hinaus die wahlweise Verwendung von schlauchlosen Reifen und Reifen mit Schlauch ermöglicht wird.

EP 0 103 724 A1

BEST AVAILABLE COPY

./...



Continental Gummi-Werke Aktiengesellschaft, 3000 HannoverLuftbereiftes Fahrzeugrad insbesondere für Fahrräder

Die Erfindung bezieht sich auf luftbereifte Fahrzeugräder insbesondere für Fahrräder, mit einer Radfelge, deren den Reifen radial abstützenden Wulstflächen von den Felgenhörnern aus unter einem spitzen Winkel gegen die Axialrichtung kegelig eingezogen und auf der Innenseite von einer nach einem vertieften mittleren Felgenbereich überleitenden umlaufenden höckerartigen Erhebung begrenzt sind.

Wenn Fahrräder mit schlauchlosen Luftreifen ausgerüstet sind, bereitet das Aufziehen der Reifen auf die Felge erhebliche Schwierigkeiten, weil - anders als etwa im Vergleich zu Kraftfahrzeugreifen - die Reifen in aller Regel von Hand aufgepumpt werden und es daher nicht möglich ist, das luftdichte Anliegen der beiden Reifenwulste an den Schultern der Radfelge schon in der Anfangsphase des Montiertvorganges durch einen einleitenden Druckluftstoß zumindest annähernd zu sichern. Es ist demgemäß Aufgabe der Erfindung, die Reifenmontage zu vereinfachen, ohne damit andererseits Einbußen des zuverlässigen Reifensitzes gegen Abwerfen unter der Einwirkung starker seitlicher Stoßbeanspruchungen hinnehmen zu müssen. Eine besondere Verschärfung erfährt die Aufgabenstellung noch durch den in der Praxis schon seit langem bestehenden Wunsch nach wahlweiser Benutzung sowohl schlauchloser Reifen als auch Reifen mit eingelegten Luftschläuchen auf ein und derselben Radfelge.

Nach der Erfindung zeichnen sich Fahrzeugräder der eingangs geschilderten Gattung durch die ausschließliche Kombination der nachstehenden Merkmale aus:

- 5 a. Die dem anliegenden Reifenwulst zugekehrte Außenkante der höckerartigen Erhebung verläuft geradlinig unter einem spitzen Winkel gegen die Radialrichtung nach innen geneigt;
- b. die dem anliegenden Reifenwulst abgekehrte Innenkante der höckerartigen Erhebung verläuft gekrümmt nach der Linie eines Kreisbogenabschnittes;
- 10 c. der größte Durchmesser der höckerartigen Erhebung ist im wesentlichen gleich dem größten Durchmesser der Wulstsitzfläche im Übergangsbereich zu dem Felgenhorn.

Die neuartige Gestaltung der Radfelge bietet überraschende Vorteile vor allem in der Anwendung auf Fahrrad-Räder. Die umlau-
15 fende höckerartige Erhebung sichert einen auch gegen starke Seitenkräfte festen und luftdichten Sitz der Reifen auf der Felge, während sie andererseits aufgrund ihrer spezifischen Formgebung mit dem Tiefbett zugekehrter kreisbogenförmiger Krümmung ein leichtes Aufgleiten der Reifen im Verlauf der Montage er-
20 möglicht und darüber hinaus günstige Voraussetzungen für eine frühzeitige Kontaktaufnahme der Reifenwulste und damit für ein problemloses Aufblasen mit einer Handpumpe schafft. Die Abstimmung des größten Durchmessers der höckerartigen Erhebung auf den größten Felgen-Außendurchmesser ermöglicht darüber hinaus
25 auch die Montage von Reifen mit Schläuchen, so daß je nach Bedarf oder nach den Umständen ohne Schwierigkeiten zwischen schlauchlosen und Reifen mit Schlauch gewechselt werden kann.

Die Erfindung ist anhand der schematischen Darstellung eines Ausführungsbeispiels in der Zeichnung verdeutlicht. Die einzi-
30 ge Figur der Zeichnung zeigt eine Fahrradfelge im Querschnitt in stark vergrößertem Maßstab.

Die Felge ist als einteiliges Formstück beispielsweise aus Leichtmetall oder einem hochfesten Kunststoff hergestellt und mit Hilfe druckdicht eingesetzter Speichen 1 in an sich bekannter Weise an einer nicht gezeichneten Nabe angebracht. Sie ist in symmetrischer Gestaltung mit von einem vertieften Mittenbereich 2 über Abrundungsbogen angesetzten nach außen schräg ansteigenden Wulstflächen 3 und beiderseits als Abschluß dienenden Felgenhörnern 4 ausgebildet. Die Wulststzflächen 3 verlaufen geradlinig unter einem Winkel α von etwa 10° gegen die Axialrichtung und stützen die Wulste 15 des nur teilstückweise angedeuteten Luftreifens 5 radial ab, während die im wesentlichen in Radialebenen ausgerichteten Felgenhörner 4 den Reifen axial festlegen. Der Reifen 5 selbst ist in dem gezeichneten Ausführungsbeispiel zur Verwendung ohne zusätzlichen, getrennten Innenschlauch gedacht und mit Rücksicht hierauf mit einer vorzugsweise ganzflächig aufgehafteten, um die Wulste 15 nach außen herumgezogenen luftdichten Innenauskleidung 25 z.B. aus einem Butylkautschuk oder einer Folie eines anderen geeigneten diffusionsfesten Kunststoffes versehen.

In den an den vertieften Mittenbereich 2 beiderseits angrenzenden Innenabschnitten der Wulststzflächen 3 ist die Felge mit höckerartigen Erhebungen oder Querschnittsvorsprüngen 6 ausgebildet. Die Erhebungen können nachträglich an der für sich hergestellten Felge beispielsweise durch Schweißen angebracht oder aber stattdessen auch von vornherein nach Art von Sicken angeformt werden. Ihre den Reifenwulsten 15 zugekehrte Außenkante 16 ist in enger Anpassung an die Wulstkonturen vorwiegend geradlinig unter einem Winkel φ von etwa 30° gegen die Radialrichtung geneigt und geht über einen Abrundungsbogen in die nach einer Kreisbogenlinie gekrümmte Innenkante 26 über, wobei sich das Maß für den Krümmungsradius r der Kreisbogenlinie in einer etwa der Breite des Reifenwulstes 15 entsprechenden Größenordnung bewegt. Als wichtige Bedingung im Rahmen der vorliegenden Erfindung gilt, daß der größte Durchmesser D im Bereich des Übergangsbogens zwischen Außen- und Innenkante 16 bzw. 26 der Erhe-

0103724

- 4 -

bungen 6 gleich oder zumindest im wesentlichen gleich dem größten Durchmesser der Wulstsitzflächen 3 ist. Die Erfüllung dieser Bedingung ermöglicht die Verwendung der neuartigen Felge mit schlauchlosen ebenso wie mit Schlauchreifen.

Patentansprüche:

1. Luftbereiftes Fahrzeugrad insbesondere für Fahrräder, mit einer Radfelge, deren den Reifen radial abstützenden Wulstsitzflächen von den Felgenhörnern aus unter einem spitzen Winkel gegen die Axialrichtung kegelig eingezogen und auf
5 der Innenseite von einer nach einem vertieften mittleren Felgenbereich überleitenden umlaufenden höckerartigen Erhebung begrenzt sind, gekennzeichnet durch die ausschließliche Kombination nachstehender Merkmale:
 - a. Die dem anliegenden Reifenwulst (15) zugekehrte Außenkante (16) verläuft geradlinig unter einem spitzen Winkel (φ) gegen die Radialrichtung nach innen geneigt;
10
 - b. die dem anliegenden Reifenwulst abgekehrte Innenkante (26) der höckerartigen Erhebung verläuft gekrümmt nach der Linie eines Kreisbogenabschnittes;
 - 15 c. der größte Durchmesser (D) der höckerartigen Erhebung (6) ist im wesentlichen gleich dem größten Durchmesser der Wulstsitzfläche (3) im Übergangsbereich zu dem Felgenhorn (4).
2. Rad nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Neigungswinkel (φ) der Außenkante (16) der höckerartigen Erhebung (6) in einer Größenordnung zwischen 20° und 40° bemessen ist.
20
3. Rad nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Krümmung der Innenkante (26) der höckerartigen Erhebung (6) nach einer unter einem Radius (r) in einer der axialen Breite des Reifenwulstes (15) entsprechenden Größenordnung gezogenen Kreisbogenlinie verläuft.
25
4. Rad nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Krüm-

mungsradius (r) der Innenkante (26) der höckerartigen Erhebung (6) in einer Größenordnung zwischen 30 und 35 mm bemessen ist.

- 5 5. Rad nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Wulstsitzflächen (3) der Radfelge unter einem Winkel (α) in einer Größenordnung von etwa 10° gegen die Axialrichtung nach innen geneigt verlaufen.
- 10 6. Rad nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß es mit einem mit einer luftdichten Innenauskleidung (25) versehenen schlauchlosen Luftreifen (5) ausgestattet ist.

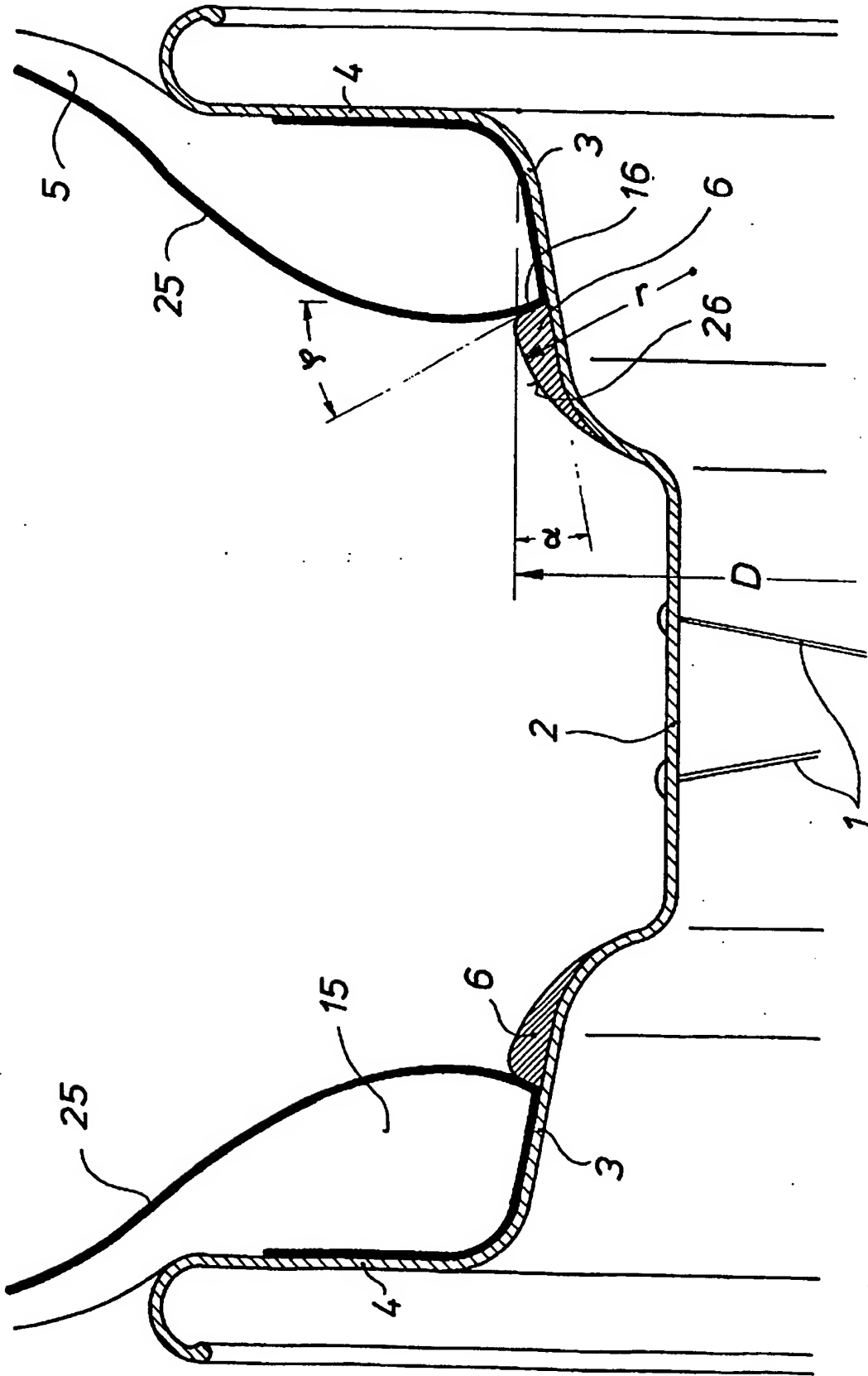
Hannover, den 16. September 1982

82-46 P/SU

SU/Lo



1/1



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
X	FR-A-2 154 790 (DUNLOP) * Seite 4, Zeile 25 - Seite 5, Zeile 5; Figur 3 *	1,2,5	B 60 B 1/00 B 60 B 21/10 B 60 C 5/16
Y	FR-A-2 254 444 (KRONPRINZ) * Seite 1, Zeilen 29-34; Seite 2, Zeilen 10-21; Figuren 1,2 *	1,2	
Y	FR-A-2 261 885 (KRONPRINZ) * Seite 2, Zeilen 5-14; Figur 1 *	1,2	
Y	US-A-3 709 561 (DE BIASSE) * Spalte 4, Zeilen 62-65; Figur 3 *	1,3	
Y	FR-A-1 042 864 (GENERAL TIRE) * Seite 3, linke Spalte, Zeilen 16-48; Figuren 5,6 *	1,3	
Y	DE-B-1 002 210 (JÜNGLING) * Spalte 1, Zeilen 1-9, 46-50; Spalte 2, Zeilen 45-54; Figuren 1,2 *	1,3,6	B 60 B 1 B 60 B 21 B 60 C 5 B 60 C 15
Y	US-A-2 698 042 (PERKINS) * Spalte 1, Zeile 71 - Spalte 2, Zeile 75; Figuren 2,3 *	6	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12-10-1983	Prüfer AYITER I.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 7)
A	US-A-2 198 978 (SAUER) * Seite 2, linke Spalte, Zeilen 45-48; Figuren 1A, 4 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 7)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12-10-1983	Prüfer AYITER I.
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.